

**PAT-NO:** JP361050471A

**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 61050471 A

**TITLE:** TELEVISION RECEIVER

**PUBN-DATE:** March 12, 1986

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**

OGAWA, MIKIJI

OSAWA, HIROSHI

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**

SHARP CORP

**COUNTRY**

N/A

**APPL-NO:** JP59172136

**APPL-DATE:** August 18, 1984

**INT-CL (IPC):** H04N005/45, H04N005/445

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To attain ease of confirmation of the content of all channels with simple constitution by using a single tuner to display plural pictures in one screen at the same time.

**CONSTITUTION:** In case of picture display of plural channels (ch), channel selection of the Ach is commanded at first from a control signal output section 24 to a channel selection section 11, the video signal is stored in a memory 15 through a buffer memory control section 14 via a video amplifier section 3, a video signal processing section 4, an MPX12 and an A/D converter 13. Then when

Best Available Copy

one field's share is stored in a memory 15, a signal line of the memory 15 is connected to a bus of a CPU20 to attain the transfer from the memory 15 to the display memory 18. On the other hand, a control signal output section 24 controls switching sections 6, 7 by the command of the CPU20 to switch the CRT10 to a memory 18. Thus, the video signal transmitted from the memory 15 to the memory 17 is displayed on the CRT10. This is applied to the next Ch.

**COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio**

## ⑬ 公開特許公報(A) 昭61-50471

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>H 04 N 5/45  
5/445

識別記号

庁内整理番号

7423-5C  
Z-7423-5C

④ 公開 昭和61年(1986)3月12日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全10頁)

⑬ 発明の名称 テレビジョン受像機

② 特 願 昭59-172136

② 出 願 昭59(1984)8月18日

⑦ 発 明 者 小 川 幹 司 大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内  
 ⑦ 発 明 者 大 沢 弘 大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内  
 ⑧ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪市阿倍野区長池町22番22号  
 ⑨ 代 理 人 弁理士 福士 愛彦 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

テレビジョン受像機

## 2. 特許請求の範囲

1. 単一のチューナにより一定周期でチャンネルを切り換えて各チャンネルの映像信号を記憶し、この記憶した映像信号を順次読み出して一画面中に複数のチャンネルの画像を表示し、あるいは一画面中にいずれか1チャンネルの静止画像を表示するテレビジョン受像機であって、前記チューナの受信チャンネルを切り換える選局部と、選局されたいずれかのチャンネルの映像信号の一面像分を記憶するバッファメモリと、前記選局されたいずれかのチャンネルの音声多重信号の音声モードを判別する音声多重デコーダ部と、選局された1もしくは複数チャンネルの各映像信号の一面像分を記憶する表示メモリと、受信電波中の同期信号に基づいて前記バッファメモリへの書き込みを制御するバッファメモリ制御部と、クロックパルスに基づくテレビジ

ョン同期信号を生成するとともに該テレビジョン同期信号に同期して前記表示メモリへの書き込み読み出しを制御する表示メモリ制御部と、CRTへの映像出力部および偏向出力部の前段にあって該両部への入力をそれぞれ前記表示メモリ側に切り換える映像信号切り換え部および同期信号切り換え部と、前記各部を制御する中央制御部と、CRTの表示モードを選択するために操作される操作部とを備え、前記中央制御部は一画面中に複数チャンネルの画像を表示するときは、該チャンネルの同期信号の表示走査期間中に一面像分の映像信号をバッファメモリに記憶させたのち、テレビジョン同期信号の垂直帰線期間中にバッファメモリの内容を表示メモリに転送し、この記憶内容をテレビジョン同期信号の表示走査期間中に読み出してCRTに送出するとともにこの表示走査期間中に前記音声多重デコーダ部にて判別された音声モード情報をも併せてCRTに送出し、複数チャンネルの各画面上に各チャンネルに対応した音声モ

ドの種類をそれぞれ表示できるようにしたこと  
を特徴とするテレビジョン受像機。

### 3. 発明の詳細な説明

#### <技術分野>

本発明は、テレビジョン受像機に関する。

#### <従来技術>

現在、わが国のテレビジョン放送の状態では、一地域で受信可能な放送局はせいぜい9チャンネルであり、そのため一画面に9チャンネル程度の画像を同時に表示することができれば、視聴者は一目でその地域での全放送チャンネルの放送内容を確認することができ、見たい放送のチャンネル選別に何度もチャンネル切り換え操作を行なう必要がなくなり、便利である。

これに対して従来から、CRTの一画面中に主と副との2チャンネルの画像を同時に表示するようにしたテレビジョン受像機が既に提案され(たとえば特開昭49-2419号公報)、一部実用化されている。

ところが上記のようなテレビジョン受像機は、

一画面中に2チャンネルの画像しか表示することができず、さらに多くの画像を表示しようとすれば、その画像の数だけチューナを増設しなければならない欠点があり、従来の方式によって一画面中に一地域での全放送チャンネルの画像を同時に表示することは実用的に無理であった。

#### <発明の目的>

本発明は、上述の問題点に鑑みてなされたものであって、単一のチューナを用いて一画面中に複数の画像を同時に表示することができるようにして、受像機の構成を複雑化、大型化することなく、一地域の全放送チャンネルの内容の確認を容易にし、チャンネル選別の面倒さを解消するとともに、必要に応じて画面中に所望の1チャンネルの画像を静止画像として表示することができるようにして変化する画像の確認を容易にすることを目的とする。

#### <発明の構成>

本発明は上記の目的を達成するために、単一のチューナの受信チャンネルを切り換える選局部と、

選局されたいずれかのチャンネルの映像信号の一面像分を記憶するバッファメモリと、選局された1もしくは複数チャンネルの各映像信号の一面像分を記憶する表示メモリと、受信電波中の同期信号に基づいて前記バッファメモリへの書き込みを制御するバッファメモリ制御部と、クロックパルスに基づくテレビジョン同期信号を生成するとともに該テレビジョン同期信号に同期して前記表示メモリへの書き込み読み出しを制御する表示メモリ制御部と、CRTへの映像出力部および偏向出力部の前段にあって該两部への入力をそれぞれ前記表示メモリ側に切り換える映像信号切り換え部および同期信号切り換え部と、前記各部を制御する中央制御部と、CRTの表示モードを選択するために操作される操作部とを備え、前記中央制御部は一画面中に複数チャンネルの画像を表示するときは、該チャンネルの同期信号の表示走査期間中に一面像分の映像信号をバッファメモリに記憶させたのち、テレビジョン同期信号の垂直帰線期間中にバッファメモリの内容を表示メモリに転送

しこの記憶内容をテレビジョン同期信号の表示走査期間中に読み出してCRTに送出し、また一画面中にいずれかの1チャンネルの静止画像を表示するときは、該チャンネルの同期信号の表示走査期間中にその映像信号の一面像分を受信電波の同期信号に基づいて直接表示メモリに記憶させ、その記憶内容をテレビジョン同期信号の表示走査期間中に読み出してCRTに送出するように構成したものである。

また一画面中に複数チャンネルの画像を表示するときは、各チャンネルの音声多重放送の有無及びその種類即ちステレオ放送か、二カ国語放送か、モノラル放送かの音声モードを判別し、そのときの音声モードの種類を各チャンネルの画像上に同時に表示するようにしたものである。

#### <実施例>

以下、本発明を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図は本発明テレビジョン受像機全体のブロック図であって、該受像機は本体回路部分Aと画

像処理回路部分Bとから成る。

本体回路部分Aは、アンテナ1と、単一のチューナ2と、映像増幅部3と、映像信号処理部4と、同期信号処理部5と、映像出力部8と、偏向出力部9と、CRT10と、偏向コイル10aとを備えたものであって、映像信号処理部4と映像出力部8との間に映像信号切り換え部6が、また同期信号処理部5と偏向出力部9との間に同期信号切り換え部7がそれぞれが介在している。

また画像処理回路部分Bは、チューナ2の受信チャンネルを切り換える選局部11と、前記映像信号処理部4からの映像信号を導入するマルチプレクサ12と、該マルチプレクサ12からのアナログ信号をデジタル信号に変換するA/Dコンバータ13と、映像信号の1フィールド分を一旦記憶するバッファメモリ15と、受信電波の同期信号に基づいて前記バッファメモリ15への書き込みを制御するバッファメモリ制御部14と、クロックパルスを発生する基準発振回路16と、CRT10に表示すべき複数チャンネル(この実施例で

は9チャンネル)のそれぞれの映像信号の各1フィールド分、もしくは1チャンネルの映像信号の1フレーム分を記憶する表示メモリ18と、前記クロックパルスからテレビジョン同期信号を生成するとともに該テレビジョン同期信号により前記表示メモリ18への書き込み読み出しを制御する表示メモリ制御部17と、前記表示メモリ18から読み出したデジタルの映像信号をアナログ量に変換するD/Aコンバータ19と、前記バッファメモリ制御部14や表示メモリ制御部17や映像信号切り換え部6、同期信号切り換え部7等を制御する中央制御部(CPU)20と、該中央制御部20のプログラムを記憶するプログラムROM21と、ワークRAM22と、CRT10の表示モードを選択するために操作される操作部23と、中央制御部20からの信号に基づいて前記選局部11や映像信号切り換え部6、同期信号切り換え部7を動作させる制御信号出力部24とを備えている。

さらにここで一画面中に複数チャンネルの画面

を表示する場合に、音声多重放送の種類を各チャンネル画面上に併せて表示するために、音声IF検波部39と音声多重デコーダ40とを備えている。

上記の構成において、操作部23を操作して表示モードを選択することによって、通常のテレビジョン受像機のようにCRT10画面中に所望の1チャンネルの画像が表示されるほか、同CRT10画面中に複数チャンネルの画像(この実施例では9チャンネルの画像)が同時に表示されたり、あるいはCRT10画面中に1チャンネルの画像が静止画像として表示されたりするのであるが、以下にバッファメモリ制御部14および表示メモリ制御部17のより詳細な構成を説明しながら、各モードにおける動作を説明することにする。

#### (i) 通常の表示モード

アンテナ1に受信され、チューナ2で選局されたチャンネルのテレビジョン電波は、映像増幅部3で増幅され、映像信号処理部4と同期信号処理部5とに入力する。映像信号処理部4では、映像

信号が輝度信号(Y信号)と2つの色差信号(R-Y信号、B-Y信号)とに分離される。一方、同期信号処理部5では受信信号が水平同期信号と垂直同期信号とに分離されて出力される。このとき映像信号切り換え部6においては切換片6cは接点6aに接続されていて、映像信号処理部4の出力は映像出力部8に入力する。また他方の同期信号切り換え部7においては切換片7cは接点7aに接続されていて、同期信号処理部5の出力は偏向出力部9に入力する。このようにCRT10本体に映像信号が、またその偏向コイル10aには同期信号が入力するので、CRT10画面中には所望の1チャンネルの画像が表示される。

#### (ii) 複数チャンネルの画像表示(マルチモード)

操作部23においてマルチモードが設定されると、CPU20が動作してCRT10画面中に複数の画像を表示するように各部を制御するのであるが、まずCPU20からの信号で制御信号出力部24から選局部11に対して、複数チャンネルの内のいずれか1チャンネル、たとえばAチャ

ネルの選局を指示し、これによってチューナ2においてAチャンネルが選局される。Aチャンネルの映像信号は映像増幅部3、映像信号処理部4を経てマルチプレクサ12に入力する。該マルチプレクサ12では、前記映像信号の中からY信号とR-Y信号とB-Y信号とが順次取り出されてA/Dコンバータ13に送出される。A/Dコンバータ13はアナログの信号をデジタル信号に変換する。このようにデジタル量に変換された映像信号は、バッファメモリ制御部14を通じ該バッファメモリ制御部14のタイミングでバッファメモリ15に格納される。

第2図はバッファメモリ制御部14の内部構成を示すブロック図、第3図は該バッファメモリ制御部14のマルチモード時のタイムチャートであって、両図に基づいてバッファメモリ制御部14がバッファメモリへの書き込みを制御する時の動作を説明する。前記CPU20からの指令信号Sbは書き込み期間検出部26に入力する。書き込み期間検出部26は受信電波の同期信号を導入して

おり、前記指令信号Sbにตอบสนองして受信電波の同期信号からその1フィールドの表示走査期間長さの書き込みパルスを発生する。正確には該書き込みパルスは、第3図に示すように受信電波の垂直同期信号の立ち上がりから次の垂直同期信号の立ち上がりまでの長さである。書き込みパルスが立ち上がっている間に、書き込み行カウンタ27および書き込み列カウンタ28は、基準発振回路16からのクロックパルスをカウントしてそれぞれ行方向、列方向のアドレス信号を出力する。この時、該書き込み行カウンタ27、書き込み列カウンタ28のそれぞれに接続された切り換えスイッチ30、31では、切換片30c、31cが接点30a、31aに接続しており、そのため書き込み行カウンタ30、および書き込み列カウンタ31の各出力はバッファメモリ15に供給され、バッファメモリ15の記憶アドレスが指定される。一方バッファメモリ15に記憶される映像信号は、マルチプレクサ12、A/Dコンバータ13および切り換えスイッチ29を通じて供給される。前

記マルチプレクサ12では受信電波の水平同期信号に同期して3個の接点12a、12b、12cが順次閉じられるから、1水平同期期間毎にY信号、R-Y信号、B-Y信号が順次A/Dコンバータ13に送られ、A/D変換されてバッファメモリ15に記憶される。

このように所要チャンネル(Aチャンネル)の映像信号の1フィールド分がバッファメモリ15に記憶されると、書き込み行カウンタ27、書き込み列カウンタ28の動作が停止し、切り換えスイッチ30、31においては切換片30a、31aが他の接点30b、31bに切り換わって、バッファメモリ15のアドレス信号線がCPU20のアドレスバスに接続し、また切り換えスイッチ29において切換片29cが接点29bに切り換わって、バッファメモリ15のデータ信号線がCPU20のデータバスに接続する。この状態は、バッファメモリ15の記憶内容の表示メモリ18への転送が可能な状態であって、表示メモリ18側で転送を受け付ける状態になれば、転送を開始する。

なお、第2図中、符号25は静止画制御部、26は3進カウンタである。

一方、表示メモリ18にはCRT10に表示すべき複数チャンネル(9チャンネル)の画像に対応して同数の記憶エリアが設定されており、これらの記憶エリアに記憶されている映像信号は、クロックパルスから生成されたアドレス信号によりアクセスされ、同じくクロックパルスから生成されたテレビジョン同期信号によりCRT10に表示される。

この場合の動作を第4図の表示メモリ制御部17のブロック図に基づいて説明する。CPU20からの指令で制御信号出力部24から制御信号が映像信号切り換え部6、同期信号切り換え部7に送られ、両切り換え部6、7の切換片6c、7cがそれぞれ接点6b、7bに切り換わり、この結果映像出力部8と偏向出力部9の入力端子がそれぞれ表示メモリ18側に切り換わる。表示メモリ制御部17においては水平同期信号発生カウンタ33がクロックパルスをカウントしてテレビジョン水

平同期信号を生成するとともに、該テレビジョン水平同期信号に同期した表示メモリ18用の列方向アドレス信号を生成する。また垂直同期信号発生カウンタ34は前記水平同期信号発生カウンタ33からのテレビジョン水平同期信号をもとにテレビジョン垂直同期信号を生成し、同時に表示メモリ18用の行方向アドレス信号を生成する。表示制御回路35は前記テレビジョン水平同期信号とテレビジョン垂直同期信号に対応して切り換えスイッチ36、37、38を制御する。切り換えスイッチ36、37では切換片36b、37bがそれぞれ接点36a、37aに接続しており、そのため前記両同期信号発生カウンタ33、34で生成されたアドレス信号はそれぞれ表示メモリ18に供給され、このアドレス信号により表示メモリ18がアクセスされ、表示メモリ18の記憶内容が読み出される。この時、切り換えスイッチ38は接点38aが閉じられているから、表示メモリ18から読み出された映像信号は、D/Aコンバータ19に送出されてアナログ信号に変換され、

映像信号切り換え部6を通じて映像出力部8に入力する。また水平同期信号発生カウンタ33で生成されたテレビジョン水平同期信号と、垂直同期信号発生カウンタ34で生成されたテレビジョン垂直同期信号とは(以下、テレビジョン同期信号と総称する)、同期信号切り換え部7を通じて偏向出力部9に入力する。そしてこれらテレビジョン同期信号の表示走査期間中に、表示メモリ18に記憶された複数チャンネルの映像信号がCRT10に表示され、一画面中の複数チャンネルの画像のうち所定のチャンネルの画像が更新表示される。

テレビジョン同期信号の垂直帰線期間には、表示制御回路35の制御信号で切り換えスイッチ36、37の切換片36b、37bがそれぞれ接点36c、37cに切り換わって、表示メモリ18のアドレス信号線がCPU20のアドレスバスに接続し、また切り換えスイッチ38の接点38cが閉じられて、表示メモリ18のデータ信号線がCPU20のデータバスに接続する。この状態は、

バッファメモリ15からのデータ転送を受け得る状態である。この時にバッファメモリ15側においてCPUのアドレスバスがバッファメモリ15のアドレス信号線に接続し、CPU20のデータバスがバッファメモリ15のデータ信号線に接続していれば、表示メモリ18とバッファメモリ15とはCPU20のアドレスバス、データバスを介して接続する。このように接続されれば、CPU20はバッファメモリ15からその記憶内容を読み出しこれを表示メモリ18の該当記憶エリアへ転送する。この転送はテレビジョン同期信号の垂直帰線期間毎に繰り返し、所要の1チャンネル(Aチャンネル)の1フィールド分の映像信号を転送し、これをCRT10に表示すると、次のチャンネル(この例ではBチャンネル)の映像信号の1フィールド分を記憶し表示する次のサイクルに入り、上述したAチャンネルの映像信号を記憶し表示する動作と同様の動作を繰り返す。このようにして順次選局されるB～Iチャンネルの映像信号の1フィールド分を一旦バッファメモリ15

に記憶したうえで、これを表示メモリ18に転送し、該表示メモリ18から読み出してCRT10画面の所定個所に表示する。また1フィールドをバッファメモリ15に格納する際に、予め音声IF検波部39及び音声多重デコーダ40にて音声多重信号の音声モードがステレオ放送モードか、二カ国語放送モードか或いはモノラル放送モードであるかを事前に判別しておき、この判別出力をCPU20のデータバスに接続する。そしてバッファメモリ15より表示メモリ18に画像データを転送するとき、プログラムROM21と音声多重デコーダ40からの出力信号に基づき、各チャンネルの音声モードの種類に応じて色指定されたチャンネル番号表示信号を併せて転送する。このような結果、CRT10の画面上には第5図に示すようにA、B、C…Iの9つのチャンネルの各画像の右上隅に各チャンネルに対応したチャンネル番号が併せて表示されるとともに各チャンネル番号はそのときの音声モードに応じて色別して例えばステレオ放送の場合には黄色に、二カ国語

放送では赤色に、モノラル放送ではシアンにそれぞれ着色表示される。

(f) 静止画像の表示(スチルモード)

操作部23でスチルモードが選択されると、CPU20からの指令でチューナ2における選局がいずれか1つのチャンネル(この例ではDチャンネル)に固定される。またCPU20からは指令信号Saが出てバッファメモリ制御部14の静止面制御部25に入り、この静止面制御部25は前記指令信号Saに対応した信号を書き込み期間検出部26へ出力する。これに回答して書き込み期間検出部26は、第6図のタイムチャートに示すように所定チャンネル(Dチャンネル)の受信電波の2表示走査期間の長さの書き込みパルスが発生する。この書き込みパルスは、正確には受信電波の垂直同期信号の立ち上がりからその2つ目の垂直同期信号の立ち上がりまでの長さであって、この書き込みパルスによって1フレーム分の映像信号の書き込みができる。書き込みパルスは表示メモリ制御部17の水平同期信号発生カウンタ33

および垂直同期信号発生カウンタ34に送られる。また前記書き込みパルスは表示メモリ制御部17の切り換えスイッチ36, 37へも送出され、該切り換えスイッチ36, 37においては切換片36b, 37bが接点36a, 37aに切り換わる。従って表示メモリ18には書き込みパルスが立ち上がっている間、即ち受信電波の同期信号の2表示走査期間中アドレス信号が供給される。一方、バッファメモリ15側ではマルチプレクサ12が第6図に示すような所定の順序で接点を切り換える。即ち受信電波の第1表示走査期間には接点12aを閉じY信号のみを導入し、第2の表示走査期間には1水平同期期間毎に2つの接点12b, 12cを交互に閉じ、R-Y信号、B-Y信号を交互に導入する。これらの映像信号はA/Dコンバータ13でデジタル信号に変換されたのち、切り換えスイッチ29を介して表示メモリ制御部17内の切り換えスイッチ38に送出される。この時、該切り換えスイッチ38では接点38bが閉じており、そのためバッファメモリ制御部14側から

送られてきた映像信号は表示メモリ18のデータ信号線に入力する。この表示メモリ18には既に受信電波の表示走査期間と同期したアドレス信号が入るようになっていいるから、該アドレス信号のアドレス指定により、所定チャンネルの映像信号の1フレーム分が所定記憶エリアに記憶される。

表示メモリ18に記憶された1フレーム分の映像信号の読み出し、CRT10への表示の動作は前記(㉑)マルチモードの場合と同じであって、映像信号切り換え部6、同期信号切り換え部7のそれぞれの切換片6c, 7cが接点6b, 7bに切り換わり、これによって映像出力部8と偏向出力部9の各入力端子が表示メモリ18側に切り換わる。表示メモリ制御部17においては水平同期信号発生カウンタ33がテレビジョン水平同期信号と、該テレビジョン水平同期信号に同期した表示メモリ18用の列方向アドレス信号とを生成する。また垂直同期信号発生カウンタ34がテレビジョン垂直同期信号と、表示メモリ18用の行方向アドレス信号とを生成する。切り換えスイッチ36,

37はこの時、表示制御回路35の制御により、切換片36b, 37bが接点36a, 37bに接続しており、前記テレビジョン水平同期信号とテレビジョン垂直同期信号とはそれぞれ表示メモリ18に供給され、このテレビジョン同期信号により表示メモリ18がアクセスされ、表示メモリ18の記憶内容が読み出される。また切り換えスイッチ38は接点38aが閉じられており、そのため表示メモリ18から読み出された映像信号は、D/Aコンバータ19に送出されてアナログ信号に変換され、映像信号切り換え部6を通じて映像出力部8に入力する。またテレビジョン同期信号は同期信号切り換え部7を通じて偏向出力部9に入力する。これによって、表示メモリ18に記憶された所定の1チャンネル(Dチャンネル)の映像信号がCRT10に表示される。こののち表示メモリ18の記憶内容は更新されず同じ記憶内容が続けて読み出し表示されるから、CRT10には第7図の構成図に示すような所定チャンネル(Dチャンネル)の画像が静止状態で映出される。



# < 発明の効果 >

以上のように、本発明によれば、操作部をマルチモード（複数画像表示）に切り換えることによって、CRT画面中に複数チャンネルの画像が同時に表示されるから、視聴者は所望時に複数チャンネルの放送内容を即座に確認することができ、面倒なチャンネル操作をする必要がなく、見たい放送を容易に選局することができて便利である。また映像信号を一旦バッファメモリに記憶したのちその記憶内容をCPUにより逐次表示メモリに転送しCRTに表示するから、CRT画面中の画像の更新が連続的で、滑らかな画像が得られ、視覚効果に優れている。

さらに本発明によれば、操作部をマルチモードに切り換えた場合、複数チャンネルの画像とともに各チャンネルのそのときの音声モードが併せて表示されるため、いまいずれのチャンネルで音声多重放送が行なわれているか、またその内容がステレオ放送か二カ国語放送であるかも即座に確認することができる。

このほか、通常の受信を行なう単一のチューナをそのまま利用するものであるから、マルチモードのために新たに受信チャンネルをセットしなくても、通常の受信時と同数のチャンネルを受信し同時に表示することができ、セット操作が不要で使いやすく、しかも構成が簡単で、既存のテレビジョン受像機に実施することができる。

## 4. 図面の簡単な説明

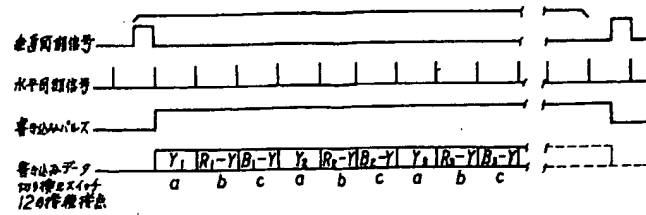
第1図は本発明の一実施例のブロック図、第2図はそのバッファメモリ制御部のブロック図、第3図はマルチモード時の記憶動作を示すタイムチャート、第4図は表示メモリ制御部のブロック図、第5図はマルチモード時のCRT画面の構成図、第6図はスチルモード時の記憶動作を示すタイムチャート、第7図はスチルモード時のCRT画面の構成図である。

2…チューナ、6…映像信号切り換え部、7…同期信号切り換え部、10…CRT、11…選局部、14…バッファメモリ制御部、15…バッファメモリ、17…表示メモリ制御部、18…表示

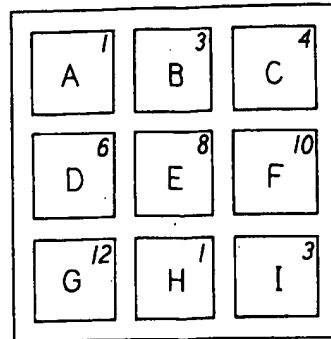
メモリ、20…中央制御部（CPU）、23…操作部、40…音声多重デコーダ

代理人 弁理士 福 士 愛 彦（他2名）

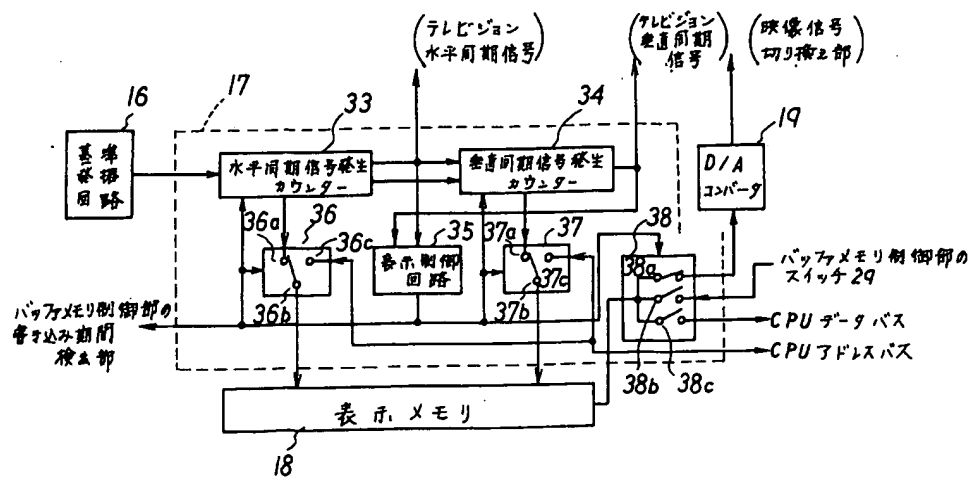




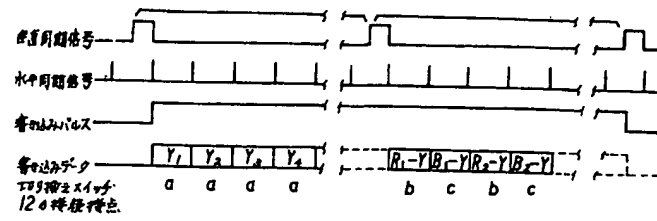
第 3 図



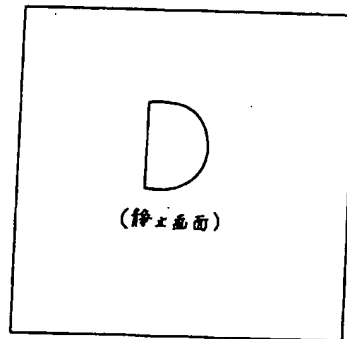
第 5 図



第 4 図



第 6 図



第 7 図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**